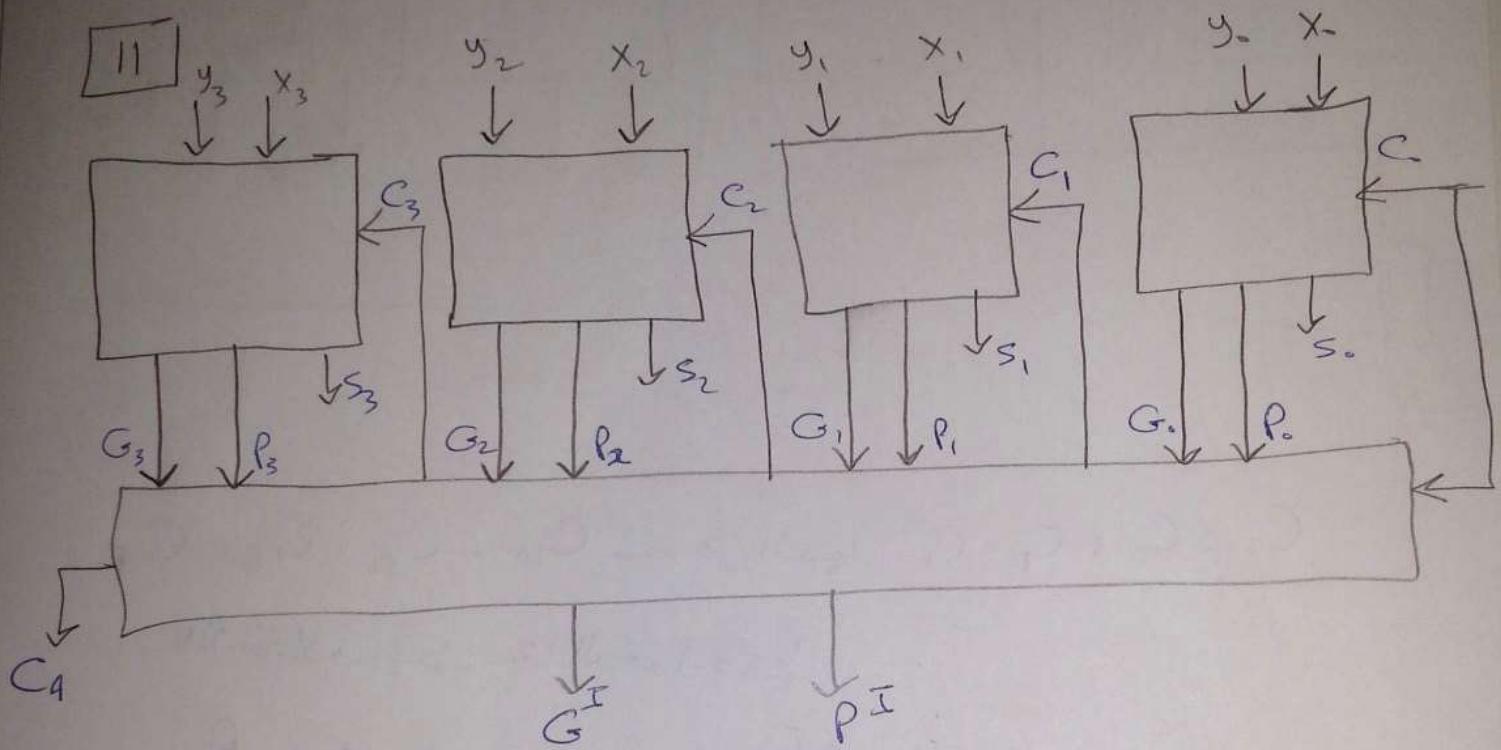


✓ notes

sheet 6



$$C_1 = G_0 + P_0 C_0$$

$$B\text{-cells} = 4 \times 3 = 12$$

$$C_2 = G_1 + P_1 C_1$$

$$= G_1 + P_1 C_0 + P_1 P_0 C_0$$

$$C_3 = G_2 + P_2 C_2$$

$$= C_2 + P_2 C_1 + P_2 P_1 C_0 + P_2 P_1 P_0 C_0$$

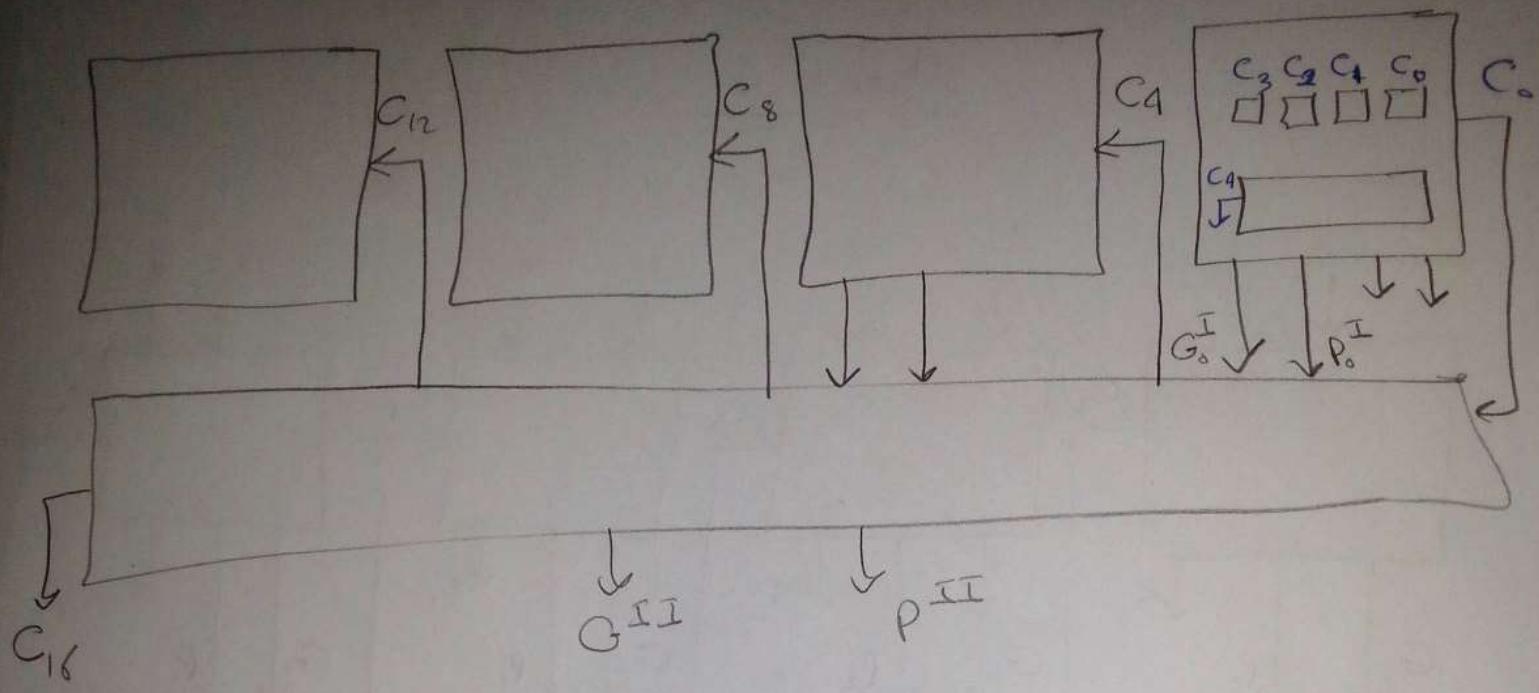
$$C_4 = G_3 + P_3 G_2 + P_3 P_2 G_1 \dots \dots$$

$$B\text{-cells} \Rightarrow 12 + 19 = \boxed{31}$$

$$P^I \rightarrow 1$$

$$G^I \rightarrow 4$$

$$\frac{19}{19}$$



$C_3 \times C_2 \times C_1 \times C_0$ هي تنتهي $\leftarrow C_{16} \times C_{12} \times C_8 \times C_4$

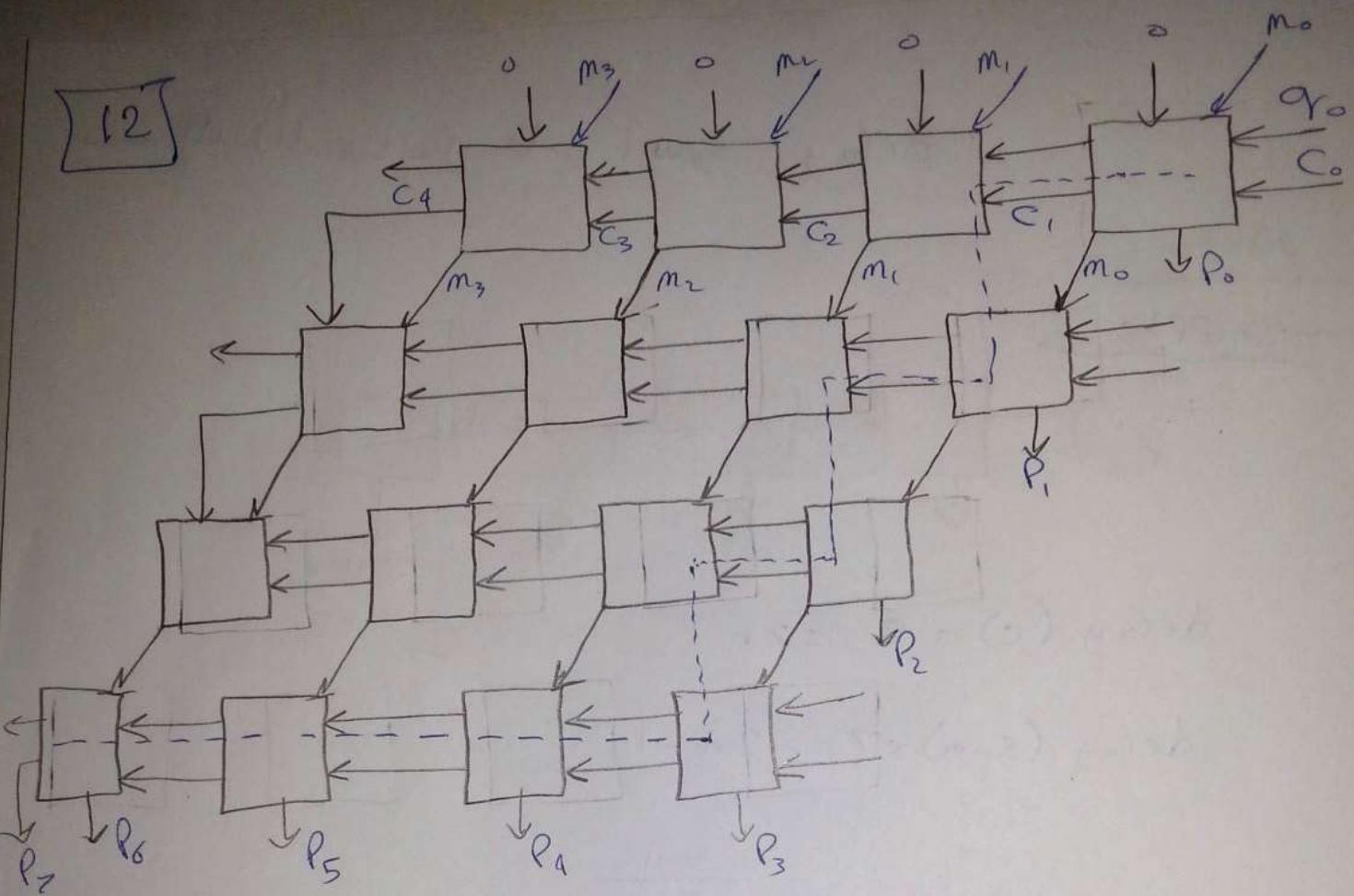
الاختلاف يكمن في الدخول فقط

G مع G^I , P^I \leftarrow P

$$\underline{B\text{-cells}} = 31 \times 4 = 124$$

$$\begin{array}{r}
 C \longrightarrow 19 \\
 + \\
 \hline
 143 \\
 - 20 \\
 \hline
 123
 \end{array}$$

2 Sec 7



$m_3 \quad m_2 \quad m_1 \quad m_0$

الرسالة تدخل هنا

$q_3 \quad q_2 \quad q_1 \quad q_0$

$\frac{q_3}{m_3 q_0} \quad \frac{q_2}{m_2 q_0} \quad \frac{q_1}{m_1 q_0} \quad \frac{q_0}{m_0 q_0}$

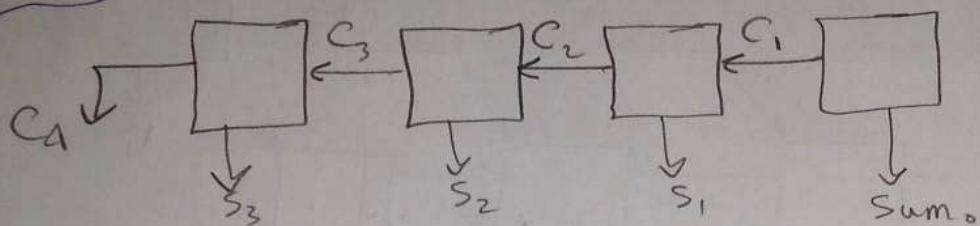
$m_3 q_1 \quad m_2 q_1 \quad m_1 q_1 \quad m_0 q_1$

الرسالة

$\frac{p_3}{p_3} \quad \frac{p_2}{p_2} \quad \frac{p_1}{p_1} \quad \frac{p_0}{p_0}$

السؤال هنا = ~~لماذا~~ عايز أنسو \rightarrow delay

Note
→ ripple



$$\text{delay}(c) = 8 = 2n$$

$$\text{delay}(\text{sum}) = 7 = 2n - 1$$

Sol

$$1 + 4(n-2) + 2n = 1 + 4n - 8 + 2 \\ = 6n - 7 = 6(n-1) - 1$$

في رسوم المثلثة \rightarrow المسار ~~الله~~ \rightarrow المسار ~~الله~~ \rightarrow المسار ~~الله~~ \rightarrow المسار ~~الله~~

أمثل المسار ~~الله~~ \rightarrow المسار ~~الله~~ \rightarrow المسار ~~الله~~ \rightarrow المسار ~~الله~~

$$[4] \text{ sec 7}$$

17

$$A = 010111$$

$$B = 110110$$

Booth

عسان تقريب الرقمن في بعض المنشود (3) (0) دنشوى التغير اللي يحصل ونفيذه للرقم الثاني

$$B = 110110$$

$$0 \rightarrow 1$$

$$01 \rightarrow +1$$

$$10 \rightarrow -1$$

$$11 \rightarrow 0$$

~~010111~~

$$010111$$

$$0-1+10-10$$

$$000 \ 000 \ 000 \ 000$$

$$111 \ 111 \ 01001$$

$$000 \ 000 \ 000 \ 000$$

$$000 \ 010111$$

$$111 \ 01001$$

$$000 \ 000 \ 0$$

$$111100011010$$

5

sec 7

$$A = 110011$$

$$B = 01011000$$

$$B = 10110000$$

Q.

$$110011$$

$$-110-100$$

$$\underline{000000000000}$$

$$\underline{000000000000}$$

$$\underline{000000001101}$$

$$\underline{000000000000}$$

$$\underline{1111100111}$$

$$\underline{0001101}$$

$$\underline{000100000100}$$

18

$$A = 010111$$

$$B = 110110$$

Bit Pairing

$$0 \ 0 \ 0 \rightarrow 0$$

$$0 \ 0 \ 1 \rightarrow +1$$

$$0 \ 1 \ 0 \rightarrow +1$$

$$\text{let } \rightarrow 0 \ 1 \ 1 \rightarrow +2$$

$$1 \ 0 \ 0 \rightarrow -2$$

$$1 \ 0 \ 1 \rightarrow -1$$

$$1 \ 1 \ 0 \rightarrow -1$$

$$1 \ 1 \ 1 \rightarrow 0$$

16) Sec 7

~~اما بتغير بـ 2 كـاند~~
~~عـدـهـا~~

$$B = 1101100$$

$$\begin{array}{r} 010111 \\ -1 +2 -2 \\ \hline \end{array}$$

اما بتغير بـ 2 كـاند بـ 2 shift للرجـع

$$\begin{array}{r} 0010 \quad 2 \\ \quad \quad \quad \times \\ \quad \quad \quad 2 \\ \hline 0100 \quad 4 \end{array}$$

~~وتحـبـهـا~~ shift كـانـد بـ 2 -2 x ←
2's complement وتحـبـهـا

مـكـانـقـافـهـنـ

$$\begin{array}{r} 010111 \\ -1 +2 -2 \\ \hline 111111010010 \\ 0000101110 \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{قـسـبـ} \\ 2-bit \end{array} \\ 11101001 \\ \hline 111100011010 \end{array}$$

$$A = 110011$$

$$B = 1\overset{1}{0}\overset{1}{1}\overset{0}{0}\overset{0}{1}\overset{0}{0}$$

$$\begin{array}{r} 110011 \\ -1 -1 0 \\ \hline 000000000000 \\ 0000000001101 \\ \hline 000100000100 \end{array}$$

2^{nd}
Complement.

(*)

$$A = 10101$$

$$B = 00101$$

عائز يقسم بلا استخراج (non-restoring division)

$$\begin{array}{r} A 000000010101 \\ M 000101 \quad Q \\ \hline \end{array}$$

Shift 0 000001 0101 \square } 1-st
Subtract 111011 } Cycle
 \hline 111100 0101 $\square 0$

Shift 111000 1010 \square } 2nd

Add 000101 } Cycle
 \hline 111101 1010 $\square 0$

باقي الملاعنة

$$\begin{array}{r} 111101 \\ \text{Shift} \quad 111011 \\ \text{Add} \quad 000101 \\ \hline 000000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1010 \\ 0100 \\ \hline 0100 \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{0} \\ \boxed{} \\ \boxed{} \\ \boxed{1} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \{ \\ \text{3rd} \\ \text{cycle} \end{array} \right\}$$

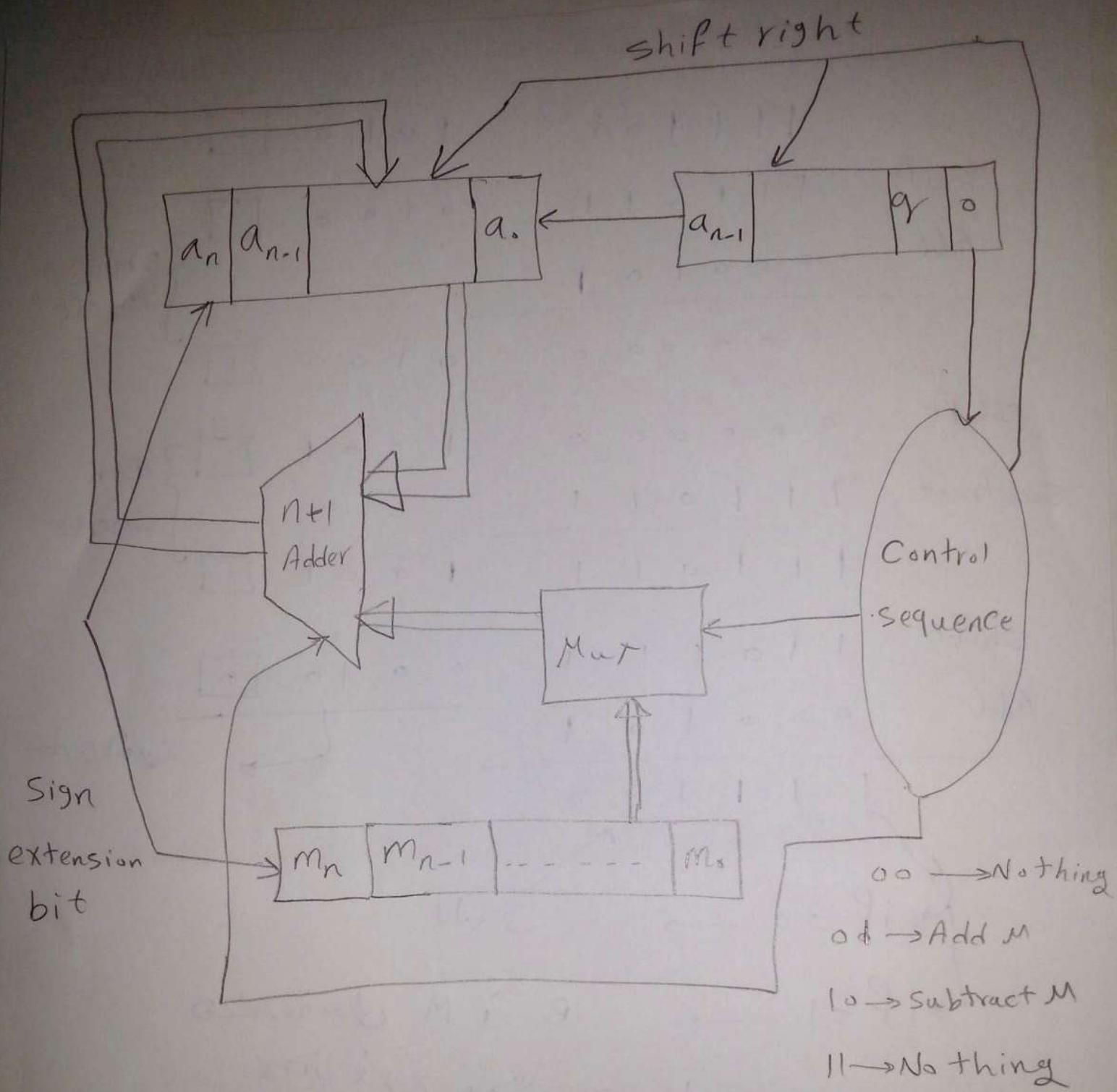
$$\begin{array}{r} \text{Shift} \quad 000000 \\ \text{Subtract} \quad 111011 \\ \hline 111011 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1001 \\ 1001 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{} \\ \boxed{} \\ \boxed{0} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \{ \\ \text{4th} \\ \text{cycle} \end{array} \right\}$$

$$\begin{array}{r} \text{Shift} \quad 110111 \\ \text{Add} \quad 000101 \\ \hline 11100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0010 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{0} \\ \boxed{} \end{array} \quad \text{خارج القسمة}$$

if = 0 \rightarrow الباقي

if = 1 \rightarrow $B \div M$ صناعه على M و B هو الباقي

9) Sec 7



→ ٥٠ كان من كل علم الفنون ينبع المrimon هنا

Booth سکلر یعنی مکانیزمیں ایک مکانیزم ہے جو کوئی کام کو ایک سکلر میں کرنے کا کام کرے۔

10 Sec 7